

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ UNE METHODE ET UNE MACHINE POUR ENLEVER LA PARAFFINE D'UN PNEUMATIQUE.

②② Date de dépôt : 21.12.15.

③③ Priorité :

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : FAYNOT OLIVIER — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 23.06.17 Bulletin 17/25.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 28.06.19 Bulletin 19/26.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : FAYNOT OLIVIER.

⑦③ Titulaire(s) : FAYNOT OLIVIER.

⑦④ Mandataire(s) : AZURE IP.

FR 3 045 461 - B1



Une méthode et une machine pour enlever la paraffine d'un pneumatique

- [1]** L'invention présente concerne une méthode et une machine pour enlever la paraffine ou toute substance glissante d'un pneumatique, en particulier mais pas exclusivement, d'un nouveau pneumatique.
- [2]** Tous les pneumatiques du monde sont vendus neufs enrobés de leur paraffine de démoulage, ce qui les rend glissants pendant au moins les 100 premiers kilomètres. Cela signifie que le nouveau pneumatique adhère mal et que des accidents peuvent se produire.
- [3]** Il est souvent nécessaire de conduire ou de rouler avec précaution pendant les premiers 100 km environ afin de « roder » le pneumatique « sinon le pilote et tout passager pourraient être victimes d'un accident ». Le possibilité de dérapage est présente avec tous les pneumatiques neufs, mais est particulièrement problématique pour les motos ou scooters en raison de la nature de leur usage et de la façon de prendre les virages avec ce type de véhicule. Chaque année, beaucoup d'accidents sont attribuables à la couche de paraffine sur le pneumatique.
- [4]** Lorsque les nouveaux pneumatiques sont livrés, ils sont souvent recouverts d'une couche de paraffine de protection pendant le transport pour empêcher qu'ils perdent leur aspect neuf et pour maintenir leur brillance. La couche peut s'étendre sur toute la surface du pneumatique, principalement sur la bande intermédiaire entre la chape de roulement et le bord du pneumatique. Cette zone est très sollicitée dans le cadre d'une conduite standard. Par ailleurs dans certaines situations les pneumatiques usagés peuvent se retrouver couverts de paraffine ce qui entraîne à nouveau un risque de dérapage.
- [5]** La paraffine est une substance qui peut causer un problème de pneumatique glissant, mais il y a beaucoup d'autres substances qui provoquent également le glissement d'un pneumatique. Ceux-ci comprennent huile, gas-oil, et toutes salissures ...
- [6]** Il existe un besoin de remédier à ce problème et de trouver une méthode efficace et rentable pour enlever la paraffine de pneumatiques avant leur utilisation sur la route. Cela aidera aussi à améliorer les statistiques d'accidents, particulièrement celles qui sont liées aux accidents de motos.

[7] Selon un aspect de la présente invention, il est prévu une machine pour enlever des substances glissantes de la surface d'un pneumatique, ladite machine comprenant : un réceptacle adapté pour recevoir un pneumatique ; une pluralité de galets situés à divers endroits qui sont adaptés pour bouger au contact du pneumatique lorsque ledit pneumatique est dans le réceptacle, un ou plusieurs galets capables de se mouvoir en faisant tourner le pneumatique ; un contrôleur destiné à commander le mouvement de la combinaison des galets, lesdits galets étant adaptés au contact avec le pneumatique et dont l'effet est d'enlever la substance glissant grâce au mouvement des galets par rapport au pneumatique.

[8] Dans un mode de réalisation la pluralité de galets inclut un galet abrasif supérieur ; un ou plusieurs galets intermédiaires souples ; un ou plusieurs galets abrasifs inférieurs.

[9] Dans un mode de réalisation le galet abrasif supérieur inclut des diamants industriels.

[10] Dans un mode de réalisation le galet abrasif supérieur est capable de se déplacer autour de la chape de roulement et au moins une portion de la bande intermédiaire entre la chape de roulement et le bord du pneumatique.

[11] Dans un mode de réalisation la pluralité de galets inclut par ailleurs un ou plusieurs galets intermédiaires souples.

[12] Dans un mode de réalisation un ou plusieurs galets intermédiaires souples sont adaptés pour s'engager avec le côté du pneumatique et au moins une portion de la bande intermédiaire entre la bande de roulement et le bord du pneumatique.

[13] Dans un mode de réalisation la pluralité de galets inclut par ailleurs un ou plusieurs galets abrasifs inférieurs.

[14] Dans un mode de réalisation un ou plusieurs galets abrasifs inférieurs sont adaptés pour engager la bande de roulement et au moins une portion de la bande intermédiaire entre la bande de roulement et le bord du pneumatique.

[15] Dans un mode de réalisation le contrôleur dispose d'une pluralité de programmes prédéterminés pour différents pneumatiques.

[16] Selon un aspect de la présente invention, il est prévu une méthode pour enlever une substance glissant de la surface d'un pneumatique comprenant les étapes suivantes : la réception d'un pneumatique dans un réceptacle d'une machine destinée à enlever des substances glissantes, le réceptacle étant adapté à recevoir un pneumatique ; le déplacement d'une pluralité de galets situés à divers endroits au contact du pneumatique lorsque ledit pneumatique est placé dans le réceptacle, dans lequel un ou plusieurs galets sont capables de se mouvoir en provoquant la rotation du pneumatique ; le contrôle du mouvement des galets de telle façon qu'en combinaison ils sont en contact avec le pneumatique et enlèvent la substance glissant grâce au mouvement des galets par rapport au pneumatique..

[17] Faisant maintenant référence, à titre d'exemple, aux dessins en annexe dans lesquels :

[18] La figure 1 est une représentation de face d'une machine pour enlever des substances glissantes d'un pneumatique ;

[19] La figure 2 représente une vue de profil de la machine dans la figure 1 ;

[20] Les figures 3a à 3d sont des vues de profil à différents stades du processus.

[21] Faisant référence à la figure 1a, on voit une représentation de la machine à déparaffiner 10 qui est utilisée pour enlever toute substance glissante d'un pneumatique. La substance glissante (non représenté) peut être de la paraffine ou toute substance similaire. La machine comprend un châssis coulissant 12 qui comporte deux côtés 14 et 16. Le châssis coulissant est soutenu par un cadre (clairement visible sur la figure 2) disposant d'une extrémité supérieure 18 et d'une base 20. Le châssis coulissant 12 soutient un certain nombre de curseurs 22, 24, 26 et 28 dans des positions différentes sur le châssis coulissant. Le châssis coulissant inclut une barre intermédiaire horizontale 30.

[22] A soutient la barre 32 elle est alignée horizontalement à proximité des curseurs 22 et 26 et elle est connectée au cadre de support. La barre intermédiaire horizontale 30 soutient un moteur et un engrenage à mouvement hélicoïdal 32 qui sont reliés à un vérin hydraulique 34. Le vérin hydraulique 34 porte un galet abrasif supérieur 36 qui est capable de tourner autour d'un axe 38 et de pivoter sur un joint de pivot 39. Par ailleurs, le galet abrasif supérieur 36 est capable de se déplacer d'avant en

arrière le long de la barre horizontale 30. Le résultat des différents degrés de mouvement est que le galet abrasif supérieur 36 peut entrer en contact avec la chape de roulement et la bande intermédiaire entre la chape de roulement et le bord du et lorsqu'un pneumatique est engagé dans la machine.

[23] Le châssis coulissant comprend par ailleurs une paire de sections latérales 40 et 42 alignées respectivement avec les curseurs 24 et 28. Chaque section latérale 40 et 42 soutient respectivement une paire de moteur et d'engrenage à mouvement hélicoïdal 44 et 46 qui sont reliés respectivement à une paire de vérins hydrauliques 48 et 50. La paire de vérins hydrauliques 48 et 50 qui soutiennent les galets souples respectifs 52 et 54 qui font contact avec le pneumatique sur les bords et la bande intermédiaire entre la bande de roulement et le bord du pneumatique.

[24] Le châssis coulissant inclut par ailleurs une paire d'axes inférieurs 56 chacun disposant d'une paire de galets abrasifs entraîneurs 58 qui tournent grâce au moteur de rotation 60. Les galets abrasifs entraîneurs 58 font contact avec la chape de roulement et au moins une portion de la bande intermédiaire entre la chape de roulement et le bord du pneumatique.

[25] La machine inclut également une console de contrôle 62 et un logement de moteur et d'électronique 64.

[26] Faisant maintenant référence à la figure 2 qui montre une vue plus détaillée de la machine 10, la machine comprend par ailleurs une rampe 66 qui est utilisée pour rouler le pneumatique vers l'intérieur d'un réceptacle 67 dans lequel le pneumatique est positionné correctement à l'intérieur de la machine pour permettre audit pneumatique d'être nettoyé de toute substance glissante tel que la paraffine. Par ailleurs une paire d'axes 68 et 70 qui sont visibles, soutiennent respectivement la paire du moteur et de l'engrenage à mouvement hélicoïdal 44 et 46. Ces axes 68 et 70 et la barre horizontale intermédiaire peuvent monter et descendre le cadre pour se positionner correctement par rapport au pneumatique.

[27] La figure 3 illustre les quatre étapes principales pour faire fonctionner la machine 10. Sur la figure 3a, la roue, ou le pneumatique sont chargés dans la machine. Il faut noter que le terme « pneumatique » utilisé dans les présentes peut inclure un pneumatique seul ou un pneumatique sur une roue. Un pneumatique est roulé vers le

haut sur la rampe. La barre horizontale 30 et la barre de support 32 sont soulevées pour ne pas entraver le chargement du pneumatique. Le pneumatique est positionné sur une paire de galets abrasifs entraîneurs 58.

[28] Faisant référence à la figure 3 b, les galets souples 52 et 54 s'abaissent et se positionnent pour maintenir le pneumatique en place. Cet abaissement est provoqué par le coulisement des sections latérales 40 et 42 par rapport au châssis permettant d'obtenir la position correcte.

[29] Faisant référence à la figure 3c, une fois que la roue est positionnée correctement, le galet abrasif supérieur 36 s'abaisse jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le pneumatique. Dans cette position le pneumatique est correctement positionné dans la machine.

[30] La figure 3d montre l'étape finale qui consiste à sélectionner le programme de fonctionnement approprié et à démarrer la machine. Lorsque la machine est en fonctionnement, le galet abrasif supérieur 36, les galets souples 52 et 54, et les galets abrasifs entraîneurs 58 sont tous en contact avec le pneumatique à divers endroits comme il a été décrit ci-dessus.

[31] Le mouvement des galets abrasifs entraîneurs 58 fait tourner le pneumatique et assure que toute la surface du pneumatique est nettoyée par un ou plusieurs des différents galets. Le programme approprié mentionné ci-dessus est utilisé pour contrôler le mouvement des galets afin d'assurer que toute la paraffine, ou tout autre substance glissant est enlevé du pneumatique. Le programme définit aussi la durée du processus. Des programmes différents peuvent être nécessaires pour des pneumatiques de tailles et de types différents. Des pneumatiques plus petits peuvent nécessiter un programme de durée plus courte que les pneumatiques plus larges. La vitesse de rotation des axes inférieurs peut aussi varier selon les programmes.

[32] Les galets abrasifs entraîneurs 58 sont actionnés par un moteur électrique à vitesse variable, le galet abrasif supérieur 36, qui sera freiné par friction électromagnétique, est couplé au moteur de façon à procurer l'effort suffisant pour permettre aux galets d'exercer leur fonction abrasive et d'éliminer la paraffine des pneumatiques. Le galet abrasif supérieur 36 peut se déplacer dans deux sens, grâce à un système pendulaire (motos) et il est réglable en hauteur pour s'adapter aux différents

diamètres de roues. Deux galets souples 52 et 54, positionnés de chaque côté du pneumatique pour s'adapter à sa dimension, le maintiendront latéralement alors que la vitesse de rotation des galets abrasifs entraîneurs 58 et la force de freinage du galet abrasif supérieur 36 seront progressifs et réglables. Les balances de fonctionnement sont réduites au minimum pour que le galet supérieur travaille sans effet de « drible » ou de « rebond ».

[33] Un exemple de type de pneumatique pour lequel la machine 10 pourrait être utilisée est un pneumatique pour une moto, par exemple des roues ayant un diamètre de jante de 8 pouces à 21 pouces (20,32 cm à 53,34 cm). Cet exemple ne vise pas à limiter la portée de l'invention qui peut être adaptée à toutes les tailles de pneumatique.

[34] Il convient de noter que le pneu peut être tout type de pneumatique. Par exemple un pneu moto ayant un profil arrondi sur la surface ou un pneumatique de véhicule ayant un profil plat sur la surface. Pour le profil différent forme le galet supérieur peut se déplacer différemment pour s'adapter à la forme du profil de surface.

[35] La machine peut être faite assez grande pour accueillir de très gros pneus, par exemple, camions, véhicules agricoles et autres.

[36] Un modèle grande série pourra donc être envisagé réduisant les côtés du modèle avec des galets abrasifs entraîneurs 58, entraînés par un moteur électrique à vitesse variable qui fait tourner la roue équipée de son pneumatique neuf. Ladite roue étant maintenue verticale pendant sa rotation qui est guidée par les galets souples 52 et 54 disposés en quinconce de chaque côté de la roue (2 galets souples de chaque côté). Un galet abrasif supérieur 36 pendulaire et réglable en hauteur est positionné en haut et coulisse de façon transversale jusqu'à ce qu'il soit en contact avec le pneumatique tournant dont il épousera la forme arrondie en se déplaçant de droite à gauche de façon transversale grâce à son montage pendulaire. Ce galet abrasif supérieur 36 devra être freiné dans sa rotation afin d'exercer un effort suffisant pour produire l'effet abrasif voulu.

[37] La vitesse de rotation, la force de freinage et la force d'appui du galet supérieur seront différentes selon les caractéristiques des pneumatiques ; d'autre part il est impératif que la mise en rotation soit progressive. Ces paramètres seront pris en compte par le tableau de commande, comme indiqué ci-dessus.

[38] Le diamant industriel est utilisé pour la fabrication du galet abrasif supérieur en raison de sa régularité et sa longévité. Il y a une absence presque totale de perte d'éléments abrasifs qui aurait pour conséquence de déformer la surface de travail et de salir le pneumatique. Les galets souples, destinés à maintenir la roue en place, ils peuvent être en polyéthylène, caoutchouc, téflon etc. Pourvu qu'il ne détériore ni le pneu ni la jante. Les 2 galets du bas, destinés à faire tourner la roue, peuvent être tout métal approprié.

[39] La paraffine est un problème particulier pour les pneumatiques, mais il peut y avoir un besoin d'éliminer toute substance glissant ou hydrocarbure des pneumatiques. L'invention présente ne se limite pas à l'élimination de la paraffine.

[40] Il est à noter que les caractéristiques de la présente invention ne sont pas limitées à celles qui sont décrites ci-dessus. Il existe de nombreuses variations qui pourraient être utilisées pour remplacer divers éléments tout en restant dans la portée de l'invention.

Revendications :

1. Une machine pour enlever des substances glissantes de la surface d'un pneumatique, ladite machine comprenant :
 - un réceptacle adapté pour recevoir un pneumatique ;
 - une pluralité de galets situés à divers endroits qui sont adaptés pour bouger au contact du pneumatique lorsque ledit pneumatique est dans le réceptacle, un ou plusieurs galets capables de se mouvoir en faisant tourner le pneumatique ;
 - un contrôleur destiné à commander le mouvement de la combinaison des galets, lesdits galets étant adaptés au contact avec le pneumatique et dont l'effet est d'enlever la substance glissant grâce au mouvement des galets par rapport au pneumatique ;
 - dans laquelle la pluralité de galets inclut un galet abrasif supérieur ; un ou plusieurs galets intermédiaires souples ; un ou plusieurs galets abrasifs inférieurs.
2. La machine selon la revendication 1, dans laquelle le galet abrasif supérieur inclut des diamants industriels.
3. La machine selon la revendication 1, ou la revendication 2, dans laquelle le galet abrasif supérieur est capable de se déplacer autour de la chape de roulement et au moins une portion de la bande intermédiaire entre la chape de roulement et le bord du pneumatique.
4. La machine selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la pluralité de galets inclut par ailleurs un ou plusieurs galets intermédiaires souples.
5. La machine selon la revendication 4, dans laquelle un ou plusieurs galets intermédiaires souples sont adaptés pour s'engager avec le côté du pneumatique et au moins une portion de la bande intermédiaire entre la bande de roulement et le bord du pneumatique.

6. La machine selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle un ou plusieurs galets abrasifs inférieurs sont adaptés pour engager la bande de roulement et au moins une portion de la bande intermédiaire entre la bande de roulement et le bord du pneumatique.

7. La machine selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le contrôleur dispose d'une pluralité de programmes prédéterminés pour différents pneumatiques.

8. Une méthode pour enlever une substance glissant de la surface d'un pneumatique utilisation de l'appareil selon l'une des revendications précédentes

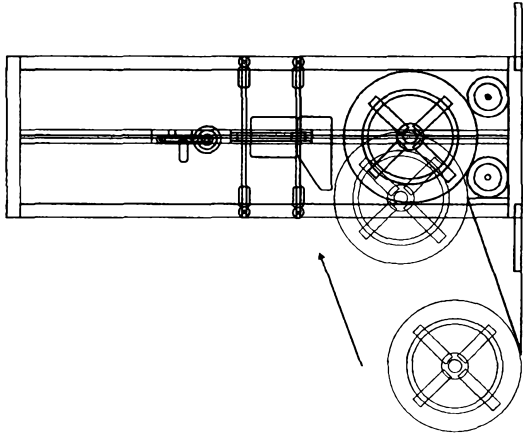


Fig. 3a

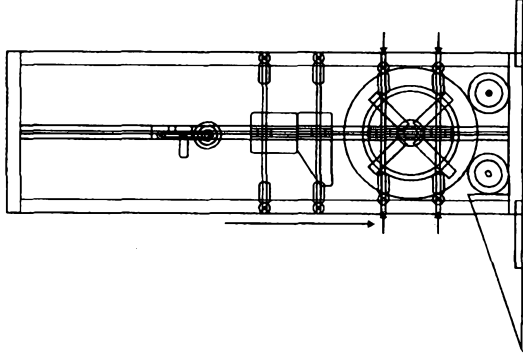


Fig. 3b

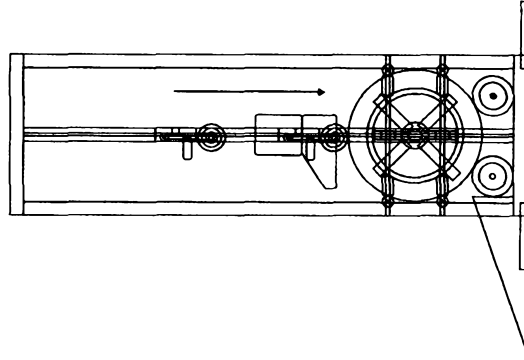


Fig. 3c

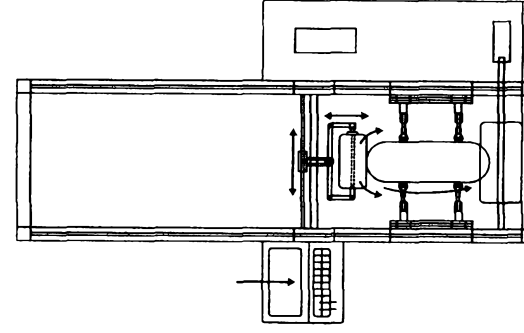


Fig. 3d

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

US 2 034 662 A (MCLAUGHLIN FRANCIS M ET AL) 17 mars 1936 (1936-03-17)

US 2 996 110 A (BOSOMWORTH GEORGE P ET AL) 15 août 1961 (1961-08-15)

US 3 364 966 A (HEINZ EBERS) 23 janvier 1968 (1968-01-23)

US 3 841 033 A (VANDELE L ET AL) 15 octobre 1974 (1974-10-15)

CN 203 246 029 U (SHANDONG YINBAO TYRE GROUP CO LTD) 23 octobre 2013 (2013-10-23)

WO 95/08427 A1 (WACKER DIETMAR [DE]) 30 mars 1995 (1995-03-30)

GB 1 543 523 A (GOODYEAR TIRE & RUBBER) 4 avril 1979 (1979-04-04)

US 4 276 105 A (GESSAGA RINALDO) 30 juin 1981 (1981-06-30)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT